



**Une politique agro-énergétique intégrée destinée à
assurer l'insertion sociale d'agriculteurs familiaux : le rôle
de la petrobras sur le site de Joao Câmara et
ceara-mirim (Etat de Rio Grande do norte)**

C. Magalhaes, H. Drouvot

► **To cite this version:**

C. Magalhaes, H. Drouvot. Une politique agro-énergétique intégrée destinée à assurer l'insertion sociale d'agriculteurs familiaux : le rôle de la petrobras sur le site de Joao Câmara et ceara-mirim (Etat de Rio Grande do norte). 2009. halshs-00533308

HAL Id: halshs-00533308

<https://shs.hal.science/halshs-00533308>

Submitted on 5 Nov 2010

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



www.cerag.org

Centre d'Études et de Recherches Appliquées à la Gestion_ U.M.R. C.N.R.S. 5820

CAHIER DE RECHERCHE n°2009-29 E4

Une politique agro-énergétique intégrée destinée à assurer
l'insertion sociale d'agriculteurs familiaux : le rôle de la
petrobras sur le site de Joao Câmara et ceara-mirim (Etat
de Rio Grande do norte).

MAGALHAES Claudia

DROUVOT Hubert



Unité Mixte de Recherche CNRS / Université Pierre Mendès France Grenoble 2
150 rue de la Chimie – BP 47 – 38040 GRENOBLE cedex 9
Tél. : 04 76 63 53 81 Fax : 04 76 54 60 68



**Une politique agro-énergétique intégrée destinée à assurer l'insertion sociale
d'agriculteurs familiaux : le rôle de la Petrobras sur le site de João Câmara et Ceará-
Mirim (Etat de Rio Grande do Norte).**

Cláudia Magalhães*

Hubert Drouvot**

Résumé : Cet article illustre la possibilité d'améliorer les conditions de vie de familles de petits agriculteurs dans le cadre de la création d'une coopérative de producteurs associée à la Petrobras dans un programme de production de biodiesel. Il s'agit d'une étude de terrain réalisée avec l'objectif de décrire concrètement les étapes et les conditions de réussite d'une telle initiative. Les points importants qui se dégagent concernent : le défi de convaincre ces paysans à adhérer au projet, le développement d'un ensemble d'activités intégrées créatrices de valeur par l'utilisation de coproduits et de sous produits, et le rôle déterminant de la Petrobras comme exemple d'entreprise mixte brésilienne que met en œuvre une politique de responsabilité sociale et environnementale.

Mots clés : biodiesel, agriculture familiale, coopérative, responsabilité sociale et environnementale, insertion sociale.

Resumo: Este artigo ilustra a possibilidade de melhorar as condições de vida de famílias de pequenos agricultores no âmbito da criação de uma cooperativa de produtores associada a Petrobras num programa de produção de biodiesel. Trata-se de um estudo de terreno realizado com o objetivo de descrever concretamente as etapas e as condições de sucesso de tal iniciativa. Os pontos importantes que são revelados referem-se: o desafio de convencer estes camponeses a aderirem ao projeto, o desenvolvimento de um conjunto de atividades integradas criadoras de valor pela utilização co-produtos e subprodutos, e o papel determinante de uma empresa mista brasileira, Petrobras, que faz uma política de responsabilidade social e ambiental.

Palavras-chave: biodiesel, agricultura familiar, cooperativa, responsabilidade social e ambiental, inserção social.

Abstract: This article illustrates the possibility of improving the conditions of family life of small farmers within the framework of creation of a producer's cooperative associated with Petrobras in a program with production with biodiesel. It is about a field study carried out with the objective to concretely describe the stages and the conditions of success of such an initiative. The important points which emerge concern: the challenge to convince these peasants to be adhered to the project, the development of a whole of creative integrated activities of value by the use of co-products and of under products, and the determining role of Petrobras in its technical support and financier with the rise of this cooperative with example the Petrobras, company Brazilian mixed implements a policy of social responsibility and environmental.

Keywords: biodiesel, agriculture family, cooperative, social responsibility and environmental, social integration.

* Doctorante en co-tutelle de thèse en sciences de gestion entre l'Université Pierre Mendès France de Grenoble, France et l'Université Fédérale de Pernambuco, Brésil

** Maître de conférences à l'IAE de Grenoble, France ; Professeur invité à l'Université Fédérale de Paraíba, Brésil

1. Présentation du site

La municipalité de João Câmara et Ceará-Mirim est localisée à environ 120 kilomètres de la ville de Natal, dans la zone « *agreste* » ⁽¹⁾ de l'état de Rio Grande do Norte. Dans la région de Mato Grande, on dénombre environ 500 familles de petits agriculteurs réparties sur 15 municipalités. Ces familles se sont implantées à partir de 1994 dans le cadre de la réforme agraire. Nous avons visité deux petites agglomérations, Modèle 1 et Modèle 2 de « *L'enrôlemen (assentamento) Aracati* », elles furent construites pour fournir des terres et des habitations à des familles de paysans sans terres. Cette étude concerne le village Modèle 1 qui regroupe 70 familles.

Isaías Marcos, vice-président de l'Association Arco en 2006, nous a fourni quelques informations sur ces deux communautés d'agriculteurs ruraux de João Câmara. Les familles ont obtenu des titres d'occupation d'une terre, sans en être immédiatement propriétaire. Les titres de propriétés sont remis des années plus tard, pour s'assurer que les participants s'intègrent réellement au projet communautaire, mais aussi pour éviter que certains bénéficiaires opportunistes revendent leur titre de propriété en continuant à participer aux mouvements de revendication pour obtenir une nouvelle propriété...Ce comportement est souvent critiqué dans l'opinion publique.

Les revendications pour le droit à la terre constituent le principal foyer de luttes sociales au Brésil. Entre une route et les barbelés d'une grande exploitation, il est fréquent au Brésil de rencontrer un groupe de familles du Mouvement des Sans Terres, MST, installées dans des campements très précaires. Les maisons des deux communautés de João Câmara sont toutes identiques, de taille raisonnable et suffisamment espacées pour que chaque famille dispose d'un terrain privatif. Afin d'affronter la période de sécheresse, un système de gouttières permet de recueillir l'eau de pluie tombant du toit et de la récupérer dans une citerne. Toutes les habitations disposent de l'électricité et la plupart sont dotées d'une parabole de télévision. Seulement quelques familles possèdent une voiture, des véhicules très usagés. Le travail agricole se fait par traction animale, un seul très vieux tracteur est utilisé. Chaque famille dispose d'une superficie cultivable de 22 hectares, mais par manque de moyens, les familles n'exploitent qu'un ou deux hectares pour cultiver l'haricot, le maïs ou le sorgho. Pour augmenter leurs maigres revenus, certains cassent des pierres qui seront utilisées dans les travaux publics ou récupèrent pour le vendre du bois dans les forêts aux alentours. Dans cette région semi-aride, une grande partie des terres est boisée, mais le terme de forêt est inadapté, car ce ne sont que des arbustes qui poussent sur ce sol.

Pour Isaías Marcos, les conditions de vie des familles se sont sensiblement améliorées depuis la présidence de Lula. La grande majorité des habitants reçoivent la bourse famille. Seulement 7 ou 8 familles n'en bénéficient pas mais reçoivent quelques dons (bouteilles de gaz...). Tous les enfants sont scolarisés, un bus scolaire les emmène à l'école, le matin est réservé à des occupations hors scolaires et les cours se déroulent l'après midi et le soir, deux repas et deux collations leur sont servis quotidiennement.

2. Les objectifs de cette étude

Cet article a pour intention de déterminer les conditions de succès d'un projet intégré de développement rural localisé dans les municipalités de João Câmara et Ceará-Mirim impliquant des cultures destinées à la production de biodiesel dans le cadre du Programme Nationale de biodiesel. Ce programme du gouvernement fédéral concerne la fabrication de

biodiesel obtenu à partir de la culture par des petits agriculteurs de certaines plantes oléagineuses des régions semi-arides du Nordeste. Ces conditions de succès nous renvoient à plusieurs champs d'analyse qui se trouvent imbriqués :

- Les conditions de création et de fonctionnement d'une coopérative agricole basée sur une participation directe des adhérents aux décisions (Buarque, 2002) ⁽²⁾
- La dimension culturelle qui explique les résistances aux changements et les difficultés pour mobiliser des paysans marginalisés dans un projet communautaire basé sur la création de coopérative (Cançado e alli, 2007) ⁽³⁾
- Le concept d'économie circulaire qui vise à développer au sein d'un projet intégré la production de coproduits et de sous-produits afin de maximiser la création de valeurs pour les petits paysans (Sachs, 2007) ⁽⁴⁾
- Le rôle du réseau avec la question de la participation des acteurs politiques, de la société civile et des industriels à ce type de projets destinés à faciliter l'insertion sociale de groupes de petits paysans (Rosé, 2003) ⁽⁵⁾
- La responsabilité sociale et environnementale des entreprises. Dans cette étude cette politique est mise en œuvre par le groupe pétrolier semi-public, Petrobras (D'Hurmières, 2005) ⁽⁶⁾

3. L'histoire de ce projet

Francisco Evangelista, ingénieur, chercheur en énergies renouvelables à la Petrobras est chargé, en relation avec les agriculteurs locaux, de développer un programme de culture de tournesol destiné à la production de biodiesel.

Nous souhaitons en introduction, reprendre quelques constatations énoncées par cet ingénieur de la Petrobras, lors du premier entretien qu'il nous a accordé. Ces remarques permettent de caractériser le contexte du projet.

Le Programme National de Biodiesel est récent, la législation le concernant n'a été établie qu'au cours de l'année 2004 et la Petrobras, chargée d'y participer n'avait alors aucune expérience ni dans le domaine agricole, ni dans les technologies de fabrication du biodiesel.

La première phase qui s'est déroulée en 2006 et 2007 a donc consisté à apprendre. Sur le plan industriel, les recherches ont été renforcées avec la création à Natal d'une unité du Cenpes (centre de recherche de la Petrobras) spécialisée sur les énergies renouvelables et avec la création de deux usines pilotes à Guamaré, petite ville située sur le littoral à 240 kilomètres au nord de Natal. Si l'une des unités utilise la filière traditionnelle de production et a commencé à produire pour le marché dès l'année 2008, l'autre est destinée à tester une nouvelle technologie permettant d'obtenir le biodiesel directement à partir des semences, sans passer par la phase de production d'huile.

Remarquons que pour faire fonctionner ces deux usines pilotes, la Petrobras a utilisé lors de la saison 2006-2007, 120.000 tonnes de mamona (ricin), et comme l'état de Rio Grande do Norte n'avait produit sur cette période que 15.000 tonnes de ce végétal, il a fallu acheter la différence dans l'état limitrophe du Ceará, en payant à la frontière, l'impôt sur la circulation des marchandises (ICM).

Sur le plan agricole, la Petrobras a donc connu une première expérience sur ce site de João Câmara. Les formalités bureaucratiques pour lancer cette opération en 2006 nécessitèrent la signature de contrats de partenariat avec l'association des petits paysans (créée à cet effet), avec la municipalité locale et avec l'Etat de Rio Grande do Norte. Comme ces procédures ont pris plus de temps que prévu, le tournesol n'a été planté que seulement à la fin de la saison des pluies et les 150 hectares de récolte ont été perdus. En 2007, 600 hectares de tournesol furent semés, mais la récolte fût également très décevante compte tenu du manque de pluie. En effet, au cours de cette saison ; il n'est tombé que 82 mm d'eau.

Dans l'Etat de Rio Grande do Norte, une première expérience de production de biodiesel à partir de la mamona 'ricin' a été un échec car il n'y avait pas encore de chaîne industrielle opérationnelle.

Un groupe de travail a déterminé en 2004 que la culture du ricin était une option intéressante sur les plans économiques et sociaux pour faire du biodiesel dans la région semi-aride du Nordeste en impliquant les petits paysans. Dans cette perspective, la Petrobras a participé à un projet en association avec l'Embrapa (Entreprise publique de recherche agronomique), de l'Emater (Entreprise publique d'assistance technique en milieu rural) et du département d'agriculture de l'Etat de Rio Grande do Norte pour planter 4.000 hectares de semences de ricin. Cette culture était répartie sur les terres d'un grand nombre de petits agriculteurs. Une ONG était chargée de distribuer les semences, mais elle n'a pas apporté l'assistance technique indispensable et les paysans sans expérience, n'ont pu obtenir qu'une très faible productivité, 750 kg par hectare, loin des 1.500 kg prévu par hectare.

Autre difficulté, au moment de la récolte, la Petrobras, qui n'avait pas encore une unité industrielle opérationnelle a indiqué qu'elle ne pouvait pas acheter la production et après bien des discussions sur le plan politique pour savoir qui était responsable de ces échecs, c'est finalement le transformateur Brasil Ecodiesel qui acheta la récolte à bas prix (loin du prix proposé initialement de un real par kg).

Ce rappel historique illustre d'une part la nécessité de mener une politique cohérente et coordonnée dans la mise en œuvre de projets locaux et d'autre part, les difficultés d'organiser la filière. Dans certains cas, des usines sont construites mais la culture des oléagineux n'a pas suivi, dans d'autres cas, les paysans ont plantés mais les industriels n'ont pas respectés leurs engagements au moment de la récolte.

Pour Francisco Evangelista, les leçons à tirer de cette expérience négative est que d'une part, les agriculteurs doivent s'organiser car il est très difficile pour un industriel d'aller collecter un sac ou même un demi sac de graines de ricin chez plusieurs centaines de petits paysans, et parce que, dans le cadre de ce type de projet impliquant divers partenaires, il faut un chef de file chargé de coordonner l'ensemble du projet. Comme nous le montrerons par la suite, la Petrobras a décidé après cette expérience, d'une part d'aider les agriculteurs familiaux du site de João Câmara à créer une association de commercialisation (ARCO) et d'autre part, de prendre elle-même en charge ce projet, d'en être le maître d'œuvre, en finançant la préparation des cultures et en veillant à son bon déroulement. Cette dernière tâche est précisément revenue à Francisco Evangelista.

En fait le fonctionnement en réseau où chaque partenaire travaillerait en harmonie avec les autres est une hypothèse d'école qui ne correspond pas à la réalité telle que nous l'avons constatée. Il existe des rivalités de personnes, des clivages politiques et des conflits d'intérêts qui font, surtout en cas de difficultés, que chaque responsable rejette la responsabilité sur une autre institution impliquée. Nos interlocuteurs nous ont souvent indiqué qu'au Brésil, sur le papier, les projets gouvernementaux sont bien cohérents et porteurs d'espoir, mais dans leurs applications la déception est de règle compte tenu du manque de compétence, de coopération ou d'éthique chez les exécutants.

4. Remarques générales sur les conditions de ce projet

- La question de la compétitivité de cette fabrication :

Quelque soit le lieu de production dans le monde du biodiesel, cette activité n'est pas compétitive par rapport au diesel minéral, elle nécessite donc un appui politique qui s'exprime

par la mise en place de structures appropriées aux objectifs nationaux et par l'octroi de subventions.

Francisco Evangelista, chargé par la Petrobras d'analyser la chaîne productive de biodiesel dans l'Etat de Rio Grande do Norte, a évoqué la question de savoir sur quelles étapes de la chaîne de valeur doit-on appliquer les subventions ? Il constate que 80 % des coûts se situent en amont dans la phase de culture, mais que les exonérations d'impôts fédéraux avec le « *timbre social sur les combustibles* » ⁽⁷⁾ bénéficient aux groupes transformateurs et distributeurs. En outre, toujours selon cet ingénieur, il est facile de vérifier que les acheteurs qui bénéficient de cette exonération ne respectent pas la règle de s'approvisionner à hauteur d'au moins 50 % auprès des agriculteurs familiaux de la région semi-aride du Nordeste. En effet la quantité de ricin cultivé dans le Nordeste est bien plus faible que les volumes déclarés par les transformateurs pour bénéficier de ces aides. La différence provenant essentiellement de l'incorporation de l'huile de soja dans cette production et compte tenu de ces problèmes de mise en place de la filière impliquant les petits paysans, sur le plan national en 2008, plus de 90 % du biodiesel provenait du soja.

- La question de la concurrence du soja cultivé dans les grandes exploitations mécanisées :

Le point essentiel concernant l'utilisation de l'huile de soja pour faire du biodiesel est que cette production s'effectue dans de grandes propriétés, avec un mode de culture très mécanisé et donc peu propice à la création d'emploi. Compte tenu de ses caractéristiques, cette culture est hors de portée des petits paysans.

Dans le cas du soja, il y a aussi effectivement un risque de substitution entre la destination alimentaire et la destination énergétique. Cette alternative risque d'augmenter le prix de l'huile de soja, aliment de base dans la consommation humaine et animale. L'huile de soja est très abondante car elle est un coproduit des tourteaux destinés aux rations animales qui sont vendus non seulement au Brésil mais aussi dans de nombreux pays du monde (le premier produit en valeur importé par la France du Brésil est précisément les tourteaux de soja).

Si le prix du biodiesel est attractif, les industriels pourront privilégier cet emploi au détriment de l'huile alimentaire, la rareté qui en suivra sera un facteur d'augmentation du prix de ce produit alimentaire de base pour les consommateurs. La recherche de cultures n'ayant pas un tel poids dans la chaîne alimentaire est donc tout à fait justifiée. Dans cette perspective, les agriculteurs de la coopérative expérimentent la culture d'un autre oléagineux non impliqué dans l'alimentation et répandu dans la région semi-aride, le pinhão manso ou '*jatropha*'.

- La question des revenus perçus par les petits agriculteurs :

Les agriculteurs familiaux se situent en amont de la filière. Pour un groupe comme la Petrobras, avant d'apporter des solutions sociales et écologiques, il convient de garantir une rentabilité économique de ce programme pour les différents acteurs impliqués. Il est clair que cette rentabilité doit motiver les agriculteurs familiaux à cultiver des oléagineux. S'ils n'ont pas la garantie d'obtenir un gain par la vente de leur récolte à un prix « *raisonnable* », ils ne planteront pas, car pour eux le risque de cette activité est bien plus élevé que celle des cultures vivrières qui pourront toujours servir à leur autoconsommation ou à la vente directe sur des marchés paysans. Au moment de notre enquête en juillet 2008, le prix minimum garanti aux agriculteurs était de R\$0,61 le kilo de graines. Sous les orientations du Secrétariat de l'Agriculture Familiale du Ministère du Développement Agricole (SAF/MDA) de l'état de Rio Grande do Norte, et dans le cadre d'un pôle de biocombustible, 200 familles ont planté du tournesol dans la région de Mato Grande, 90 % des récoltes provenant de l'agriculture

familiale. Les estimations sont que chaque famille puisse dégager après déduction des dépenses un revenu de 1000 réais et dans certains cas, les gains pouvant atteindre 5000 réais⁽⁸⁾. En fait, à ce niveau, les relations de la Petrobras avec ces familles se limitent à apporter une assistance au niveau de la plantation et de la culture du tournesol et à récolter les graines pour les transformer en biodiesel. Nous nous focaliserons par la suite sur un projet intégré associant seulement 16 familles et basé sur des activités collectives au sein d'une coopérative, la Copec.

- La question des risques climatiques :

Les rendements de la production non irriguée dans la région semi-aride du Nordeste sont très incertains à cause du facteur climatique. La principale caractéristique climatique de cette région est le faible niveau et l'irrégularité des précipitations. Dans ces conditions, il est évident que les rendements peuvent varier sensiblement selon les années.

Début juin 2007, lors de sa communication au Séminaire sur la Diversification Energétique à Natal, Ulysses da Costa Soares, un autre ingénieur de la Petrobras a indiqué que la production de grains dans l'état de Rio Grande do Norte avait variée entre 2004 et 2005 dans les proportions indiquées dans le tableau 1.

Tableau 1 : Evolution de la production de grains dans l'état de Rio Grande do Norte entre 2004 et 2005

Année	Production de grains	Surfaces cultivées
2004	160.000 tonnes	486.000 hectares
2005	78.000 tonnes	410.000 hectares

Source: Costa Soares, Petrobras, Natal.

Les industriels producteurs de biodiesel doivent tenir compte de ces grandes variations de l'offre liée à l'influence des conditions climatiques sur la productivité. Faut-il dans ces conditions prévoir de grandes capacités de stockage ? Une production en continue de biodiesel sur l'année justifierait cette nécessité de stockage pour pouvoir fonctionner dans les périodes hors récoltes.

Par ailleurs, dans un marché non régulé, ces fortes variations de l'offre de graines ou de noix d'espèces d'oléagineux essentiellement cultivés dans le Nordeste, auront des impacts sensibles sur les prix et dans ces conditions, par quels mécanismes garantir un revenu minimum aux agriculteurs familiaux ?

- La question et de la vulnérabilité des petits paysans et de leur grande dépendance envers les organismes d'appuis :

Les agriculteurs familiaux que nous avons rencontrés sont extrêmement démunies, leur manque de ressources financières ne leur permet pas de prendre eux même en charge un plan de production d'oléagineux destinés au biodiesel. Par exemple, pour préparer le sol et semer à la bonne époque, ils ont besoin du prêt d'un tracteur et d'une machine à semer. Si la municipalité qui s'engage à prêter ces équipements ne remplit pas sa promesse au moment opportun, il n'y aura pas de plantation ou la récolte sera très compromise car la germination ne bénéficiera pas des premières pluies d'hiver. Ce cas s'est effectivement produit sur le site de João Câmara en 2006.

Cette grande dépendance exige également un besoin d'organisation et un pouvoir de pression auprès des instances politiques, d'autant plus qu'à la période des semis, les tracteurs disponibles et les machines agricoles sont très demandés. Une organisation en coopérative

permet d'acquérir en commun quelques équipements pour faire face à ces aléas et d'accroître le pouvoir de négociation.

Compte tenu d'une part, de cette grande vulnérabilité de ces agriculteurs familiaux et d'autre part, du manque de coordination et de sérieux institutions de soutien, la Petrobras a décidé dans l'expérience que nous allons à présent décrire, de gérer directement le projet en incitant les agriculteurs concernés à s'organiser dans le cadre d'une association, puis pour certains d'entre eux, au sein d'une coopérative.

5. Le rôle déterminant de la Petrobras dans ce projet

Depuis 2004, la Petrobras s'est engagée de travailler avec ces deux communautés rurales pour cultiver du tournesol destiné à la fabrication de biodiesel.

Les arguments évoqués pour préférer la culture du tournesol à celle du ricin sont les suivants :

- le ricin à l'inconvénient de contenir une substance toxique qui empêche son utilisation comme ration animale ;
- l'huile obtenue avec cette plante est trop visqueuse pour être directement utilisable comme carburant ;
- autre inconvénient du ricin évoqué par F. Evangelista : sa substance toxique provoque une corrosion sur les équipements allemands que la Petrobras a acheté pour faire fonctionner son usine pilote.

Début 2007, la Petrobras a donc décidé de planter sur le site 600 hectares de tournesol. Il s'agit d'une plantation collective, chaque famille bénéficiant d'une part sur le revenu sur cette culture.

En louant les équipements nécessaires, Petrobras apporte son assistance technique et finance les travaux de préparation des sols et de plantation. Les semences furent données par le gouvernement de l'Etat de Rio Grande do Norte. Le rôle des paysans est d'entretenir les cultures, de répandre en surface les engrais et d'effectuer la récolte. Pour F. Evangelista, la valeur de la récolte doit couvrir les coûts d'exploitation et le travail des agriculteurs, mais dans l'évaluation des revenus des paysans, il convient d'intégrer les apports des coproduits.

Les feuilles de tournesol sont une excellente ration animale, et cette plante permet aussi l'utilisation d'un autre coproduit, la production de miel. Des ruches sont en cours d'installation pour augmenter les recettes de la communauté.

En 2007, malgré le respect des dates de plantation, comme les pluies d'hiver (de mars à août) ont été en dessous de la moyenne (82 mm au lieu de 600 mm en moyenne), la récolte fût médiocre, (seulement 750 kg par hectare).

Pour cette saison, le prix de la récolte garantie aux familles a été de R\$0,50 par kilo et d'après le vice président de l'association ARCO, ce prix a été défini conjointement entre son association et les responsables de la Petrobras.

C'est à l'initiative de la Petrobras que l'association ARCO (Association Commerciale de Mato Grande et Grande Natal) a été créée. Selon son vice président, Isafas Marcos, ses objectifs sont d'intégrer les communautés et de mettre en œuvre des alternatives pour le développement de l'agriculture familiale.

L'intention fût en 2007 d'ajouter à cette association une véritable coopérative, la Copec mettant en œuvre un projet intégré décidé d'une façon collective (16 familles adhérentes) et reposant sur des activités multiples : l'élevage avec utilisation des feuilles de tournesol comme rations animales, l'apiculture à partir des fleurs de tournesol, le biodiesel avec les graines de la plante et la pisciculture. Toutes ses initiatives bénéficient de l'assistance de chercheurs d'une université canadienne. Elles se fondent sur le concept d'économie circulaire,

présenté en particulier dans les termes suivants par Jean Louis Chaussade, le directeur général de Suez Environnement : « *nous devons créer une économie capable de donner de la valeur à des choses qui n'en ont pas assez, afin d'instaurer une réutilisation systématique et intelligente de toutes les matières* ». ⁽⁹⁾

A l'échelle de cette coopérative, l'emploi délibéré des coproduits et sous-produits générés par la culture des oléagineux s'inscrit dans cette vision. Le Sebrae, organisme public d'assistance aux petites entreprises fût aussi sollicité pour définir une politique de valorisation de ces produits. Autre point important à souligner au niveau de la commercialisation des produits alimentaires, la coopérative a passé un accord avec l'état pour vendre une partie des récoltes à un organisme public chargé d'approvisionner divers établissements (écoles, hôpitaux...).

F. Evangelista de la Petrobras précise que pour organiser ces petits paysans, il faut beaucoup de temps. La difficulté est de les mobiliser et la condition en est de leur présenter un programme attractif. Il ne faut pas seulement garantir un niveau de rémunération mais aussi des conditions de vie acceptables, les aides à la santé et à l'éducation sont importantes dans ces actions de sensibilisation.

Pour illustrer cette méfiance envers la création de coopérative, le trésorier de la coopérative, Carlos Sobral a indiqué que dans une autre municipalité de l'état, le maire avait fait toutes les démarches pour fonder une coopérative de production de riz, ce projet a obtenu les financements nécessaires mais aucune production de riz fût lancée car le but réel de l'opération a été de détourner des fonds.

Le 20 juin 2008, des représentants du Ministère du Développement Agricole de l'état, de l'Institut National de la Colonisation et de la Réforme Agraire (Incra), de la Petrobras, de la Banque du Brésil (Banco do Brasil), de la Banque du Nordeste (Banco do Nordeste), et du gouvernement de l'état de Rio Grande do Norte sont venus visiter les sites de distribution de terres de cette région de Mato Grosso. Lors de cette rencontre fût annoncée la construction d'une unité de pressage des graines de tournesol en partenariat entre la Petrobras et la coopérative COPEC.

La culture de tournesol plantée par la coopérative des agriculteurs familiaux et Mato Grande occupe, en 2008, 1900 hectares.

6. Compte rendu de l'entretien réalisé avec la présidente de la coopérative

- Présentation de la présidente de la COPEC

Livânia Frizon, originaire de l'état de Santa Catarina (région sud du Brésil), a milité pendant de nombreuses années dans le Mouvement des Sans Terres (MST). A présent, détachée de ce mouvement syndical, elle est installée avec sa famille sur le site de Canudos dans le cadre d'un programme de distribution de terres du gouvernement fédéral. Déjà présidente de l'association ARCO, elle est devenue au début de l'année 2008, présidente de la Coopérative des Producteurs de Canudos (COPEC). Cette coopérative fût créée à cette date à l'initiative de la Petrobras, le statut de coopérative était une condition légale pour que le groupe pétrolier brésilien, société mixte où l'état fédéral détient une participation minoritaire, puisse apporter contractuellement son appui financier à ce projet de développement local.

Dotée d'une forte personnalité, Livânia Frizon, pour assurer son rôle de présidente de la COPEC a un triple avantage :

* Celui d'être originaire d'une famille d'immigration italienne qui avait coutume pour développer ses activités de travailler en coopération avec d'autres familles. Cette culture associative très présente dans la région Sud et Sud-Est du Brésil n'a pas l'équivalent dans le Nordeste, car cette région a été historiquement dominée par des grands propriétaires terriens, organisés sous le système des « *coronels* ». Depuis le début de l'époque de la colonisation portugaise, de grandes familles de notables se sont vues attribuées par la Royauté de vastes territoires, des « *capitaineries héréditaires* ». Dans une structure archaïque restée parfois en vigueur jusqu'aujourd'hui, ces familles dominaient économiquement et politiquement de vastes étendues en maintenant dans la misère les petits agriculteurs locaux. Malgré l'éclosion périodique de révoltes au cours de l'histoire, ces derniers, dans ce contexte, non jamais eu vraiment l'opportunité de s'organiser.

* Le second avantage de la présidente dans l'accomplissement de sa tâche est d'avoir participé aux actions du Mouvement des Sans Terres et de ce fait d'avoir longtemps fréquentée cette population marginalisée. Cela lui permet de comprendre la mentalité de ces familles déshéritées et d'être consciente des difficultés auxquelles on se heurte lorsqu'il s'agit de promouvoir l'insertion sociale de ces familles par le développement d'un programme communautaire.

* Enfin Livânia Frizon est employée au Secrétariat de l'Agriculture et de la Pêche de l'Etat de Rio Grande do Norte, elle est directement impliquée dans la politique de développement agricole de cet état et a ainsi la possibilité de mobiliser les acteurs locaux dans l'élaboration des projets à Ceará-Mirim et à João Câmara.

- Le projet intégré de la COPEC :

Comme indiqué précédemment, la COPEC est une coopérative qui ne regroupe que 16 familles. Un ensemble d'activités complémentaires sont mis en œuvre au sein de cette organisation pour permettre à ces adhérents d'améliorer leurs niveaux de vie. La présidente espère que le succès de ces initiatives collectives aura valeur d'exemple pour les autres familles du site, celles-ci étant peu disposées à changer de comportement. Les familles composant la coopérative se sont spontanément mobilisées pour participer au projet coopératif, la sélection s'est faite au jour le jour en fonction des motivations de chacun.

Livânia Frizon nous a dit être très impressionnée par les capacités artisanales des petits propriétaires de la région Sud du Brésil. Qu'il s'agisse de produits alimentaires, d'articles de confection textiles ou de produits en cuir ou en bois, ces activités issues de leur propre production domestique leurs permettent de dégager des revenus supplémentaires. La présidente s'est donné comme défi de faire adopter par les paysans de Canudo des pratiques de ce genre en leur faisant prendre conscience que de telles initiatives nécessitent un travail en commun. En effet, il ne suffit pas d'attribuer 20 hectares à une famille pour que celle-ci puisse sortir de la misère. Pour Livânia Frizon, si celle-ci, par manque de ressources, ne dispose pour cultiver sa terre, que d'une houe (*enxada*), la surface plantée et les rendements obtenus seront nettement insuffisants pour subvenir aux besoins élémentaires. Par contre, une culture productive sur une grande surface nécessite un minimum d'équipements qui pour une famille démunie de ressources financières représente un prix prohibitif.

Comme la culture de tournesol sur 600 hectares doit être mécanisée, pour planter, la coopérative s'est procurée une semeuse et elle dispose aussi d'un extracteur d'huile. De ce fait, au lieu de vendre les graines de tournesol, la COPEC vend de l'huile non raffinée à la Petrobras, les avantages sont d'accroître la valeur créée au sein de l'exploitation et de pouvoir utiliser la pâte résiduelle comme ration animale ou engrais naturel. La culture du tournesol

permet aussi de fabriquer en parallèle du miel, des producteurs spécialisés ont apporté aux membres de la coopérative leur savoir faire et des ruches ont été installées à proximité des champs.

Avec l'assistance de l'Embrapa, l'Institut brésilien de Recherche agronomique, une autre culture très rentable a été lancée sur 7 hectares, il s'agit de celle du « *mamão* » (papaye). Ce fruit est très apprécié, il fait l'objet d'une forte demande sur le marché local mais aussi à l'exportation. Cette plantation bien entretenue et correctement fournie en engrais à une productivité extraordinaire, elle permet donc de dégager des revenus appréciables aux agriculteurs.

Le site est traversé par une rivière et à sa proximité le sol humide a permis début 2009, de planter des palmiers à l'huile, culture apportant un fort rendement énergétique à l'hectare, les semences ont été données à la coopérative par l'Embrapa. L'huile de palme est une huile noble également très employée dans l'industrie alimentaire et dans celle des cosmétiques.

- Le cas de la pisciculture dans le cadre de ce projet intégré

Dans cette politique intégrée destinée à diversifier au maximum les sources de revenu et à profiter des sous produits, un projet s'est particulièrement distingué, il s'agit de celui de la pisciculture. Même si les précipitations sont faibles et irrégulières, il existe de l'eau en abondance dans la nappe phréatique et l'idée fut de créer des bassins d'élevage d'un poisson recherché sur le marché, le Tilápia. Ce programme financé par la Banque du Brésil (Banco do Brasil) et assisté par l'Emater de Rio Grande do Norte, a donné dès la deuxième année des résultats très tangibles. L'originalité du programme est qu'il est fondé sur une base collective, 6 bassins sont utilisés comme viviers et une famille est responsable d'un vivier particulier.

Ainsi avec six familles et en décalant les périodes d'élevage, il est possible d'obtenir une production quasi continue sur l'année. En effet, comme la durée de maturité des poissons est de 6 mois, une des six familles impliquées fournit les clients à un mois donné.

Une solidarité se manifeste entre les six familles, l'élevage nécessitant un travail tous les jours, pour dégager une journée de loisir à une famille, les autres participants peuvent s'entendre pour effectuer ponctuellement un travail supplémentaire.

Pour illustrer la nature intégrée du projet, non seulement la production de tournesol est utilisée en partie pour alimenter les poissons, mais en aval, 10 % des eaux renouvelées des bassins d'élevage est employée comme eau fertilisée pour irriguer des jardins familiaux, où en plus de la culture traditionnelle de manioc, s'ajoute des plantations de salades ; de tomates et d'oignons.

Enfin, toujours avec l'objectif d'accroître la création de valeur sur cette activité, un programme artisanal se développe pour créer des accessoires en confection à partir du cuir des tilápias, ceux-ci ayant une peau aussi résistante que celle des crocodiles.

Depuis le lancement du projet, 17 tonnes de poissons ont été pêchées et le prêt de 7 ans accordés par la Banque du Brésil fût remboursé dès la deuxième année ! L'exploitation s'est étendue, avec la mise en activité de 18 bassins d'une dimension variant entre 25 et 75 mètres et l'emploi de 1,3 million de litres d'eau.

Livânia Frizon estime qu'en moyenne chaque famille qui participe au programme de pisciculture gagne 1.700 reais par mois (un peu moins de 700 euros), soit plus de 3 fois le salaire minimum au Brésil. La production mensuelle est à présent supérieure à 5.000 kilos de tilápia. Ce succès est utilisé dans la politique de communication de la Banque du Brésil comme exemple de sa politique de responsabilité sociale envers les petits agriculteurs. Pour récompenser cette initiative, la banque a offert une camionnette à la COPEC, les médias ont diffusé cette expérience, la notoriété et surtout la crédibilité de la coopérative s'en est trouvée

ainsi renforcée. Par effet « *boule de neige* », la présidente de la coopérative a plus de possibilités pour impliquer les divers acteurs locaux dans la mise en œuvre de ces projets communautaires.

Le Vice Gouverneur de l'état de Rio Grande do Norte et le Secrétaire d'état à l'environnement et aux ressources hydrauliques, Iberê Ferreira de Souza vinrent en juin 2008 visiter le pôle d'élevage de Tilápia. Ce dernier déclara à cette occasion : « *Le gouvernement a un intérêt total envers de telles initiatives, encore plus lorsqu'il s'agit comme ici, d'une expérience concernant les 'sans terre' (assentamento). Compte tenu du sérieux du travail fait à Aracati, notre intention est de montrer que nous y contribuons par la signature d'une convention avec la Petrobras permettant d'acheter la totalité de la production oléagineuse, pas seulement celle provenant ici du tournesol, mais aussi du coton dans d'autres régions de l'état* » ⁽¹⁰⁾

Lors de cette venue du vice gouverneur de l'Etat sur le site, la présidente de la COPEC déclara : « *Avec le travail que nous développons progressivement, nous gagnons de plus en plus le respect des organismes publiques et privés et nous pouvons ainsi renforcer notre réseau de partenariat. Le gouvernement et la Petrobras se sont engagés à acheter notre tournesol, et nous n'aurons pas de problèmes de manque de crédit car la Banque du Brésil a plus de 30 agences offrant des financements spécifiques pour le biodiesel* » ⁽¹¹⁾

7. La dimension culturelle du projet

Selon la présidente de la coopérative, Livânia Frizon, la dimension culturelle est fondamentale dans le développement de ce programme, et pour cette raison, lors de notre entretien non directif, elle a consacré beaucoup de temps à parler de cet aspect. Le premier point évoqué concerne l'absence de vision à moyen et long terme de cette population. Même intégrées au sein d'une organisation syndicale, lorsque des familles de « *sans terre* » reçoivent une terre à cultiver, elles ne parviennent pas à la valoriser au-delà d'une simple culture de subsistance. Préoccupées par leur survie au jour le jour, elles préfèrent les résultats immédiats à des actions susceptibles d'apporter des revenus dans le futur.

Selon Livânia Frizon, 95 % des agriculteurs familiaux de la zone sont interdits d'emprunts car les financements qui leurs ont été accordés pour planter ont servi à acheter quelques biens de consommation, le plus souvent une télévision ou une moto. Ce comportement de détournement des crédits serait une pratique courante tolérée par les dirigeants syndicaux qui les encadrent.

Le discours étant que si les politiques sont corrompus, pourquoi les pauvres devraient honorer leurs dettes ?

Les exactions des responsables locaux, fortement ancrées dans l'histoire de la région, explique pourquoi la population considère ces actes de corruptions comme des pratiques naturelles, bien enracinées dans la culture du Nordeste. Selon la présidente de la COPEC, la plupart des acteurs aux divers niveaux de l'échelon social et à des degrés variables sont des complices de ces pratiques de malversations.

Devant ce manque de perspectives et une attitude fataliste face à leurs conditions de vie, les petits agriculteurs sont imprégnés, selon Livânia Frizon, d'une « *culture de la misère* ». Pour elle : « *ils sont persuadés que leur seul moyen de survie est de prendre aux autres ou de prendre à la nature* ». Lors du lancement du partenariat entre la coopérative et la Petrobras, certains agriculteurs avaient demandé si ce groupe allait les financer pour déboiser... D'autres revendent les engrais fournis par la coopérative, d'autres, incapables d'entretenir quotidiennement leurs cultures, n'occupent leurs terres qu'au moment des plantations et des récoltes. Le risque est aussi que des paysans ayant bénéficiés d'une terre la revende en restant dans la marginalité. C'est pour cette dernière raison que, dans les sites visités, nous avons

constaté des systèmes de propriété collective avec l'instauration d'une longue période pendant laquelle les paysans n'ont pas légalement le droit de vendre leurs exploitations.

Pour la présidente, le défi essentiel est de rééduquer cette population pour qui la perspective d'une vie meilleure est tellement improbable qu'ils n'attachent aucune crédibilité aux projets proposés. D'une façon abrupte, elle nous déclare : *« pour les sortir de leur misère, il faut changer leurs têtes, il faut qu'ils prennent le chemin opposé à celui qui les condamne à la misère »*. Dans cette démarche, elle estime que la dirigeante d'une telle coopérative ne doit pas faire preuve de compassion, au contraire elle doit manifester une forte autorité, imposer une discipline, faire comprendre, parfois par des sanctions, que si ces familles reçoivent des aides financières, elles doivent remplir les obligations qui en sont la contrepartie. Par exemple, si un groupe de 18 familles est chargé de mettre en valeur une plantation, et que chaque famille doit entretenir une fois tous les 18 jours cette culture, si l'une est défaillante, c'est l'ensemble de la collectivité qui subit un préjudice et dans ce cas une amende doit être payée par la famille de l'agriculteur insouciant.

Comme exemple de comportement déviant, Livânia Frizon nous a indiqué que des individus appartenant à la communauté participaient à un trafic de drogue entre les 'favelas' de Natal et cette région de l'intérieur. Elle est parvenue à filmer ces opérations, elle a alerté la police locale et onze personnes de ce site furent emprisonnées.

Elle est aussi fermement intervenue, lorsqu'il fût avéré que l'ancien président de l'association ARCO avait détourné des fonds. Au lieu de régler cette affaire, comme de coutume, dans la discrétion, elle a convoqué une assemblée générale extraordinaire afin que publiquement et en présence de la personne accusée, les faits soient divulgués. Depuis, ce président a préféré démissionner, il est toujours sur le site mais cultive sa terre d'une façon totalement isolée.

Son intention est en telles circonstances *« de montrer que les règles du jeu ont changées »*. Mais au Nordeste, une personne cherchant à modifier ces comportements prend un risque certain, les conflits de personnes ou d'intérêts peuvent aisément se résoudre par la violence et les assassinats restent fréquents. La présidente nous a confié ne pas avoir peur des menaces et d'éventuelles représailles. Pour elle, dans cette situation : *« il ne faut surtout pas manifester de signes de faiblesses »*. Elle nous a cependant fait remarquer que son chauffeur n'était pas toujours très rassuré lorsqu'ils parcouraient ensemble des endroits inhabités.

Le pari qui est fait est que cette nécessaire évolution culturelle des paysans s'effectue par l'exemple des projets en cours de réalisation. D'une part, ils constituent une preuve pour les paysans qui s'enferment dans leur individualisme, qu'une action collective donne des résultats même à court terme. Ils peuvent constater concrètement la nette amélioration des conditions de vie des familles impliquées dans les projets de la coopérative. D'autre part, ces familles participantes se sont appropriées la réussite économique des actions entreprises, c'est grâce à leur constante détermination que la productivité s'est améliorée, que les activités ont été diversifiées. A présent, ils n'ont plus droit à la bourse famille et sont fiers de ne plus appartenir à la catégorie des assistés, ceux qui survivent surtout avec l'aide du gouvernement fédéral.

La bourse famille ⁽¹²⁾ est un système d'allocation pour les familles les plus défavorisées ayant des enfants entre 0 et 16 ans. L'aide moyenne est de 61 réais par mois (environ 24 euros). Pour en bénéficier, les familles doivent s'engager à maintenir les enfants dans le système éducatif et être à jour avec le calendrier de vaccination. En 2008, plus de 11 millions de familles bénéficièrent de cette aide financière, soit plus de 40 millions de personnes sur 180 millions de brésiliens.

Pour la présidente, la bourse famille est une mesure essentielle pour les conditions de vie des plus pauvres, mais elle doit être perçue comme une aide transitoire permettant aux familles de sortir d'une misère extrême. En effet, elle peut provoquer un effet pervers si elle est perçue par les bénéficiaires comme une aide perpétuelle qui les enfermeraient dans une relation

d'assistance et de dépendance non favorable à une véritable insertion sociale provenant de meilleures rémunérations, fruits de leur propre travail. Cette accès à des gains supplémentaires par l'activité agricole passe aussi par l'éducation et un autre projet est en cours de réalisation : la création d'un cours de formation technique en agriculture pour les habitants de ces municipalités.

A notre question concernant le rôle de la Petrobras dans le développement du programme de la coopérative, la présidente a répondu sans aucune hésitation que ce rôle est fondamental. Pour elle, sans la constante assistance de ce groupe pétrolier, l'expérience n'aurait pas pu être réalisée. Le leadership de la Petrobras sur ce programme a permis aussi de ne pas dépendre des responsables politiques locaux et d'éviter bien des déboires. Même si les premières récoltes, en partie pour des raisons climatiques, n'ont pas fournies beaucoup de recettes à la Petrobras et aux paysans, elles ont eu l'avantage précieux d'habituer un groupe d'agriculteurs à travailler collectivement. Comme nous le confiait lors d'un second entretien en juin 2008, Francisco Evangelista, l'ingénieur chargé à la Petrobras de gérer ce programme, si ces familles adhérentes à la coopérative génèrent surtout des revenus provenant de la pisciculture ou d'autres cultures que celle du tournesol destiné au biodiesel, ce n'est pas un problème, l'essentiel est que les conditions de vie locale s'améliorent sensiblement.

En février 2008, la Petrobras et le gouvernement de l'Etat de Rio Grande do Norte lancèrent le Programme d'Etat d'Agroécologie pour l'Agriculture familiale. Celui-ci prévoit la plantation de 13.000 hectares de tournesol destiné à la production de biodiesel, plus 15.000 hectares de coton. Un prix minimum d'achat est garanti aux agriculteurs familiaux et ce programme devrait bénéficier à 12.000 agriculteurs familiaux situés dans 32 municipalités de l'Etat, la plupart des paysans concernés habitent dans les régions de Cidadania Açú-Mossoró, du Sertão de Apodi et de Mato Grande ⁽¹¹⁾.

8. Commentaires finaux

Cette étude sur le terrain nous a permis de vérifier que la Petrobras a une réelle volonté de mener des actions destinées à développer le Programme National de Biodiesel en répondant aux préoccupations du gouvernement fédéral d'améliorer l'existence des agriculteurs familiaux des régions semi-arides.

Lors de notre passage au siège du groupe à Rio de Janeiro, Jefferson Souza, consultant en responsabilité sociale à la Petrobras, nous avait présenté cette orientation stratégique. Dans les options de production de biodiesel, le groupe a intérêt à promouvoir cette production basée sur l'agriculture familiale plutôt que celle de la filière du soja qui concerne surtout d'immenses exploitations très mécanisées. En fait, cette activité à partir du soja est hors de son contrôle, car sa culture dépend en amont des grands fournisseurs mondiaux de semences (Monsanto pour les OGM) et de fertilisants et en aval, la distribution mondiale est dans les mains des grandes firmes de l'agro-industrie (Cargill, Bunge...).

L'intérêt stratégique manifesté par la Petrobras dans ce programme sur le site de Ceará-Mirim et João Câmara dans le cadre de sa politique de responsabilité sociale et environnementale nous rend optimiste. Cette compagnie, détenue à 32 % par l'état brésilien et ayant réalisée en 2008 un chiffre d'affaires de 96 milliards de dollars avec 74.000 employés a les moyens et les compétences nécessaires pour atteindre ses objectifs.

En outre, cette entreprise à capitaux publics a toujours eu pour vocation de défendre les intérêts nationaux, en particulier en visant à garantir la sécurité énergétique du pays (Drouvot, 2005) ⁽¹³⁾. F. Evangelista nous a confirmé que le projet visité à João Câmara s'inscrivait dans la volonté à long terme du groupe de mettre en place une filière de production de biodiesel

viable aux niveaux économiques, sociaux et écologiques, en particulier par la promotion de l'agriculture familiale des régions semi-arides du Nordeste.

Yaziji ⁽¹⁴⁾ a décrit l'importance des alliances stratégiques entre des entreprises industrielles et des organisations à vocation sociale. La firme impliquée dans ce type de collaboration acquiert de nouveaux avantages compétitifs basés sur une plus grande légitimité. Sa capacité à anticiper les changements de la demande sociale issus de la diffusion du concept de développement durable peut être envisagée comme une capacité d'innovation, comme l'acquisition de nouvelles compétences permettant de définir de nouvelles normes sociales de production. Le type de projet socio-environnemental comme celui qui vient d'être décrit, apporte non seulement des synergies aux deux principaux acteurs concernés (une communauté rurale et la Petrobras), au-delà des bénéfices dégagés par ces deux entités, c'est l'ensemble de la société locale qui profite de ces initiatives. Tous les acteurs qui contribuent à la réalisation de ces projets (organismes d'appuis, responsables politiques, membres de la société civile...) s'imprègnent d'une nouvelle vision du mode des affaires et développent une nouvelle conscience collective plus préoccupé par le social et l'écologie.

Cette étude de terrain a mis aussi en évidence les dimensions culturelles du programme au niveau de la difficile mobilisation des agriculteurs locaux et la nécessité du rôle d'une personne ayant un leadership suffisant pour impliquer les paysans. La présidente de la coopérative COPEC nous a paru bien remplir cette fonction dans le développement intégré d'activités créatrices de valeur pour la communauté.

Les résultats économiques obtenus par la coopérative confirment que ce mode d'organisation collective peut constituer un véritable facteur d'intégration sociale d'un groupe de petits agriculteurs. La diversité des activités développées par la coopérative confèrent à ces paysans non seulement plus de revenus, mais aussi plus d'autonomie et d'initiative, d'autant que le nombre limité de membres de la COPEC permet à ceux-ci une participation directe aux décisions.

BIBLIOGRAPHIE

- (1) La zone « agreste » est la région intermédiaire située entre la bande littorale qui bénéficie d'une forte pluviométrie et la zone semi-aride du « Sertão ».
- (2) Buarque, S., Construindo o desenvolvimento local sustentável, Garamond Universitaria, Rio de Janeiro, 2002, p 23.
- (3) Cançado, A. C.; Pereira. J.R.; Júnior; Torres.Silva, J.Jr.; 'Economia Solidária, Cooperativismo popular e Autogestão: as experiências em Palmas/TO', 1^a. Edição, Ed. UFT (Universidade Federal de Tocantins), 2007.
- (4) Sachs, I., « Os desafios da integração dos agricultores familiares e dos empreendedores de pequeno porte na produção de biocombustíveis », Séminaire Agroenergia e o Desenvolvimento Incluyente e Sustentavel, Sebrae, Salvador de Bahia, 13 avril 2007.
- (5) Rosé, J.J, L'entreprise responsable, Editions d'organisation, Paris, 2003.
- (6) D'Humières, Le développement durable, Editions d'Organisation, Paris, 2005.
- (7) Le « timbre combustible social » accorde des exemptions fiscales pour les industriels produisant du biodiesel à la condition que ceux-ci s'approvisionnent en partie auprès de petits paysans, localisés dans les régions semi-arides et cultivant certaines plantes natives (Ricin, pinhão manso..)
- (8) « RN ganha unidade de extração de óleo de girassol », Ministère du Développement Agricole, 20/06/2008.
- (9) N. Barré ; J.Chauveau, « Entretien avec Jean-Louis Chaussade, directeur général de Suez Environnement », Les Echos, 23/06/2008 , p 10.
- (10) « Pólo da Tilápia dará suporte ao biodiesel no Rio Grande do Norte », site Biodiesel.br, Gazeta do Oeste, 13/06/2008.
- (11) Ibid, Gazeta do Oeste, 13/06/2008
- (12) www.lexpansion.com/economia/la-bourse-familiale-de-lula-redonne-espoir-aux-favelas-26053.html
- (13) Drouvot, H., Le made in Brésil, chapitre 8, PUG, Grenoble, 2005, p 169-179.
- (14) Yaziji, M., « Turning gadflies into allies », Harvard Business Review, février 2004, p 110-115.